云　南　植　物　研　究　2000，22（4）：428～430
Acta Botanica Yunnanica

七子花的细胞学研究*

张朝阳，顾志建**，岳中枢
（中国科学院昆明植物研究所，云南　昆明　650204）

A Cytological Study of *Heptacodium miconioides*

ZHANG Zhao－Yang，GU Zhi－Jan，YUE Zhong－Shu
（*Kunming Institute of Botany*，*Chinese Academy of Sciences*，Kunming 650204，China）

Key words：*Heptacodium miconioides*，Cytology
关键词：七子花；细胞学
中图分类号：Q943　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：0253－2700（2000）04－0428－03

七子花 *Heptacodium miconioides* Rehd.是我国特有单种属植物，属于忍冬科北极花族 Tribe Linnaeeae Dumortier，主要分布于浙江、湖北两省（徐炳声，1988）。关于忍冬科的细胞学研究见诸报端的已有不少如：六道木属的糯米条 *Abellia chinensis* R.Br. 2n＝32（Benko－Iseppon，1992）、北极花属的北极花 *Linnaea borealis* Linn. 2n＝32（Benko－Iseppon，1992；Semerenko，1990）、忍冬属的 *Lonicera alpigena* L. 2n＝36（Benko－Iseppon，1992；Sundhu & Mann，1988）、Lonicera caprifolium L. 2n＝18（Benko－Iseppon，1992）等，但关于七子花. 的细胞学研究还未见报道。本文首次报道了七子花的细胞学特征。

1　材料和方法

用于研究的材料采自湖北，现栽培于中科院昆明植物所植物园，凭证标本（张朝阳 030）存于昆明植物所植物园。取生长旺盛的根尖于 20℃时，在 0.002 mol/L 8－羟基喹啉中预处理 2 h，卡诺氏液中 4℃时固定 30 min，盐酸中解离 5 min，以卡宝品红染色压片观察。间期核和前期染色体的分类按 Tanaka 的标准（1971，1977），核型分析按李懋学和陈瑞阳（1985）的标准，核型分类按 Stebbins（1971）的标准。

2　结果和讨论

七子花的间期核由一些大小不等呈圆球形的异染色质颗粒均匀分布在核内，其构形属球状前染色体型（round prochromosome type），分裂前期色体的异染色质集中于着丝点附近并

*　基金项目：国家自然科学基金资助项目 39770065，中科院生命科学重点项目资助
**　通讯联系人
收稿日期：1999－09－19，1999－12－14 接受发表

延伸到两个臂的中部或端部,这种构形属近基型(proximal type)。体细胞分裂中期染色体数目为 2n = 28,核型公式为 :K2n = 28 = 5m + 1sm + 14st + 8T。其中第 12、21、22、23、24、为中部着丝点染色体,第 11 为亚中部着丝点染色体,第 15、16、17、18、25、26、27、28 为端部着丝点染色体,其余染色体为亚端部着丝点染色体(表 1)。

表 1　七子花的染色体参数

Table 1　Parameters of chromosomes of *Heptacodium miconioides* Rehd.

NO.	RL	AM	PC	NO.	RL	AM	PC
1	7.64	3.86		15	3.15	st	T
2	7.64	3.86	st	16	3.15		T
3	5.39	4.20	st	17	3.15		T
4	4.94	3.85	st	18	3.15		T
5	4.94	3.40	st	19	3.15	3.67	st
6	4.94	3.40	st	20	2.70	3.29	st
7	4.05	3.50	st	21	2.70	1.20	m
8	3.82	3.25	st	22	2.47	1.26	m
9	3.82	3.25	st	23	2.47	1.25	m
10	3.82	3.25	st	24	2.47	1.28	m
11	3.82	2.40	sm	25	2.47		T
12	3.60	1.67	m	26	2.47		T
13	3.60	4.33	st	27	2.25		T
14	3.60	4.33	st	28	2.25		T

RL :Relative Length　AM :Arm ratio　PC :Position of Centermere

从七子花的体细胞分裂中期染色体来看(图 1,C),其染色体具大小两种类型,似乎为二型性染色体,但通过核型分析,它不是二型性染色体,因其并未形成呈明显梯度变化的两群染色体,仅第 1、2 两条染色体较大 ,从第 3 条到最后 1 条,染色体由大到小呈渐变,所以该种的染色体仍为一型。第 1、2 两条染色体与第 3、4 两条染色体的平均相对长度差为 2.48,最大的第 1 条染色体与最小的第 28 条染色体相对长度比为 3.40,核型不对称性为 3B 型。由于七子花仅具 2 条较大染色体,因此现存的七子花为二倍体,其基数为 x = 14。如果从双二倍体的角度来考虑,其原始基数为 x = 7。另外七子花的第 1、2 两条大染色体可作为七子花的特征染色体。

七子花目前被置于忍冬科北极花族中,其在花序和花结构上类似于忍冬科的忍冬属 *Lonicera* R.Br.,在子房、果实的结构上类似于六道木属 *Abellia* Linn.,但都存在着一定的演绎现象,并不完全一致,尤其其一般生活习性和外部形态与它们有显著差异(Rehder,1916)。就已有的关于忍冬科各属种的细胞学资料来看,染色体基数一般为 8 或 9,如六道木属的糯米条 *Abellia chinensis* R.Br. 2n = 32、北极花属的北极花 *Linnaea borealis* Linn.2n = 32、忍冬属的 *Lonicera alpigena* L. 2n = 36、*Lonicera caprifolium* L. 2n = 18 等(Goldblatt,1988, 1996),而七子花体细胞的染色体数为 2n = 28,与其相关类群的染色体基数都不相同。因此,七子花属的系统位置还有待于进一步探讨。

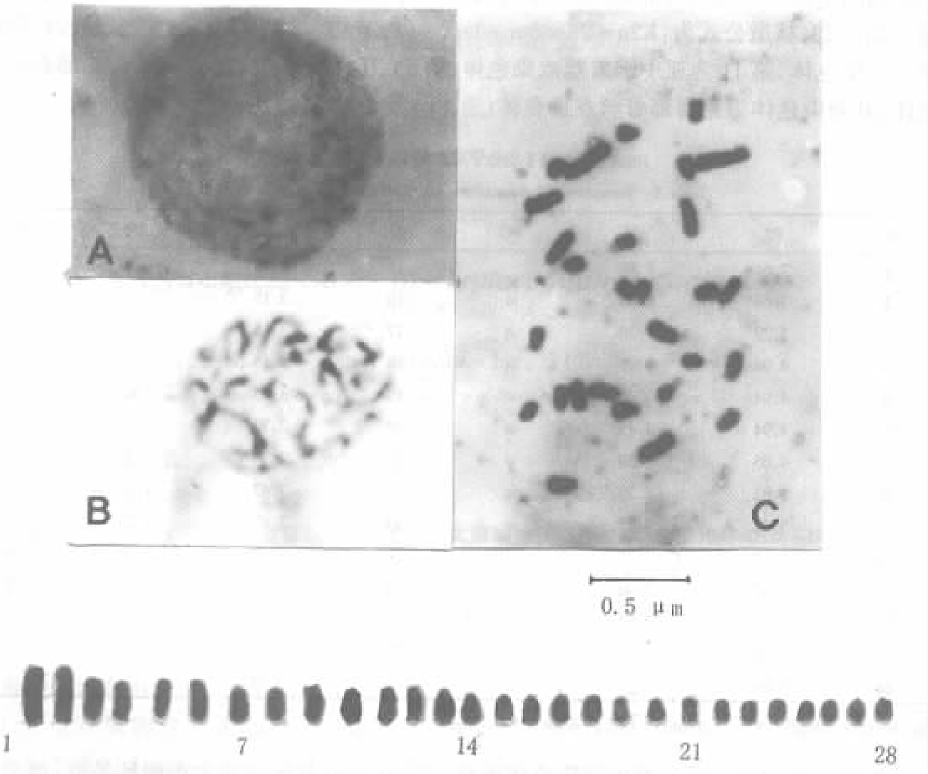

图1　七子花的染色体形态和数目　A.**间期核形态**；B.**分裂前期染色体**；C.**体细胞分裂中期染色体**

Fig 1　Microphotographs of karyotype of *Heptacodium miconides* Rehd. A. resting nucleus ; B. mitotic prophase chromosomes ; C. mitotic metaphase chromosomes

〔参 考 文 献〕

李懋学，陈瑞阳，1985. **关于核型分析的标准化问题**〔J〕. **武汉植物学研究**，3(4)：297～302

徐炳声，1988. **中国植物志第**72**卷**〔M〕. **北京：科学出版社**. 108～110

Benko－Iseppon A M，1992. Karyologische Untersuchung der Caprifoliaceae s.l. und Moglicher Berwandter Familien〔M〕. Wien，Formal－und Naturwiss. Fak. Univ. Wien.

Goldblatt P，1988. Index to Plant Chromosome Numbers 1984～1985〔M〕. Missouri Botanical Garden，USA，**23**：81

Goldblatt P，1996. Index to Plant Chromosome Numbers 1992～1993〔M〕. Missouri Botanical Garden，USA，**58**：87－89

Rehder A，1916. Caprifoliaceae. In：Sargent ed.，Pl. Wils.，Publications of Arnold Arboretum〔M〕. USA，**2**：617～619

Sandu P S，S K Mann，1988. SOCGI Plant Chromosome Number Reports－VII〔J〕. *J Cytol Genet*，**23**：219～228

Semerenko L V，1990. Chromosome numbers of some flowering plants from the Berezinsky Biosphere Reservation (the Byelorussian Soviet Socialist Republic)〔J〕. *Bot Zern*，**75**：279～282

Stebbins G L，191. Chromosomal Evolution in Higher Plants〔M〕. London：Edward Arnold，Itd. 87～90

Tanaka R，1971. Types of resting Nuclei in Orchidaceae〔J〕. *Bot Mag* (*Tokyo*)，**84**：118～122

Tanaka R，1977. Recent Karyotype Studies. In：Ogawa K *et al*. (eds)：Plant Cytology〔M〕. Tokyo：Asakura Shoten，(in Japanese). 293～326